

# **Un programme de recherche articulant analyse de l'activité en situation et conception d'aides à la performance :**

## **un exemple en entraînement sportif de haut niveau**

Carole Sève, Germain Poizat, Jacques Saury & Marc Durand

### **1.- Introduction**

Cet article présente les traits essentiels d'une collaboration, soutenue par le Ministère français de la Jeunesse et des Sports, entre des chercheurs d'une part, et des entraîneurs et sportifs de haut niveau en tennis de table d'autre part, au cours de la période 1997-2002. Cette collaboration répondait à une demande formulée par les entraîneurs des équipes de France de tennis de table: améliorer la formation des pongistes.

Dans de nombreux domaines professionnels, les rapports entre les chercheurs et les praticiens sont souvent ambiguës et contradictoires (Schön, 1994; Barbier, 1996). Les chercheurs sont confrontés au dilemme de la « rigueur ou de la pertinence » (Schön, 1996, p. 202) dans la mesure où la mise en place de protocoles répondant à des exigences scientifiques s'accompagne fréquemment d'une réduction des phénomènes observés occultant certaines dimensions fondamentales de la pratique professionnelle. Dans le domaine sportif, les entraîneurs considèrent que les connaissances scientifiques sont d'une faible utilité: ils s'appuient principalement sur des connaissances acquises au cours de leurs expériences antérieures pour répondre aux problèmes rencontrés lors de l'entraînement (Gould, Giannini, Krane, & Hodge, 1990; Fleurance, & Cotteaux, 1999; Saury, & Sève, 2004). D'un autre côté, les dirigeants des fédérations sportives, tentant de rationaliser et d'optimiser l'efficacité des pratiques d'entraînement, commandent des recherches sur différents objets: le matériel, la récupération, le suivi de l'entraînement, la préparation physique, etc. Ces comportements illustrent une contradiction importante dans le milieu sportif: d'un côté est clamée une rationalisation du processus d'entraînement sur la base de connaissances scientifiques, de l'autre est valorisé « l'art » d'entraîner (Woodman, 1993), fondé sur des connaissances pratiques développées sur le terrain ou des traits de personnalité des entraîneurs experts (Saury, & Sève, 2004). Une figure assez souvent rencontrée est celle de l'entraîneur qui reconduit le système d'entraînement qu'il a connu en tant qu'athlète ou au contact des autres entraîneurs. Cette confiance dans l'expérience des plus chevronnés et des entraîneurs du haut niveau conduit quelquefois à de fausses évidences: considérer comme allant de soi des pratiques établies mais qui sont davantage de l'ordre de la routine que de l'efficacité réelle. Autrement dit, on s'interroge peu sur la possibilité de modifier certaines pratiques afin de les rendre plus performantes mais on les adopte comme telles.

Face à cette situation, le Ministère de la Jeunesse et des Sports a commandité une enquête pour apprécier l'état de la recherche dans les fédérations sportives et identifier leurs besoins. Les résultats ont pointé l'intérêt des acteurs du monde sportif vis-à-vis des approches scientifiques en même temps que certaines difficultés à exploiter les résultats des études, du fait de la non congruence entre les thématiques scientifiques et les demandes des entraîneurs (Gouard, 1997). La majorité des savoirs construits par les recherches en sport sont des savoirs disciplinaires (e.g., les neurosciences, la physiologie, la psychologie) dont l'articulation est souvent problématique et l'utilisation par les professionnels difficile. Ceci a conduit le Ministère de la Jeunesse et des Sports à impulser différentes initiatives (e.g., nomination, par les fédérations sportives, d'un correspondant chargé de préciser les

besoins des entraîneurs en terme de recherche; mise en place de réseaux de recherche inter-établissements mettant en présence, sur différents thèmes, des chercheurs et des entraîneurs; constitution, par le GIP-SEPO, de groupes de réflexion et de travail, sur des thématiques liées à l'entraînement), pour développer les collaborations entre laboratoires de recherche et fédérations sportives et favoriser des études répondant à la fois à des intérêts scientifiques et sportifs. C'est dans ce contexte que s'est développé notre programme de recherche. Afin de garantir la poursuite simultanée d'objectifs scientifiques et sportifs, il a été conduit en relation avec trois exigences (Saury, Sève, Donzé, Dinh-Phung, & Durand, 1997). En premier lieu, les recherches ont été réalisées dans un cadre de collaboration explicite et contractuel entre les chercheurs et les acteurs sportifs tenant compte des intérêts respectifs des différents protagonistes. Le cadre contractuel initial pouvait être ajusté à tout moment et articulait plusieurs points essentiels: l'accord des entraîneurs et des sportifs participant à la recherche, le primat de la performance sportive, la définition des modalités de travail entre les chercheurs et les acteurs sportifs, et la détermination des conditions de diffusion des matériaux et des résultats de recherche. En deuxième lieu, ces recherches étaient finalisées: elles poursuivaient à la fois des visées transformatives (conception d'aides à la performance sportive) et épistémiques (création de connaissances sur l'entraînement et la performance) (Schwartz, 1997). Elles portaient ainsi sur des objets de conception et d'analyse (Pinsky, 1992; Theureau, & Jeffroy, 1994). La définition de ces objets est étroitement liée au contenu de la demande formulée par les professionnels qu'il s'agit, grâce à une collaboration entre les chercheurs et les professionnels, de préciser. Les demandes initiales formulées par les professionnels n'expriment pas toujours leurs besoins et sont quelquefois peu explicites. Aussi, une des premières étapes de la collaboration consiste à opérationnaliser ces demandes en les déclinant en objets de conception et d'analyse. Les objets de conception concernent les transformations concrètes visées dans la situation (e.g., propositions de nouvelles procédures d'entraînement), les objets d'analyse se traduisent en terme d'objets de connaissance de l'activité, susceptibles de répondre aux besoins de la conception (e.g., connaissance de l'activité des pongistes en match). La définition de ces objets dépend de la demande des professionnels mais aussi d'objets génériques de conception et d'objets génériques d'analyse. Il n'existe pas de subordination, dans un sens ou dans l'autre, entre ces différents objets mais une dualité entre leur développement: les outils de conception et les outils d'analyse s'influencent mutuellement. En troisième lieu, les protocoles de recherche ont été construits de manière à appréhender la performance dans sa globalité et à recueillir des données *in situ*, c'est-à-dire dans des situations réelles d'entraînement ou de compétition. Ce recueil des données a été conçu de manière à interférer le moins possible avec l'activité des entraîneurs et des sportifs.

## **2.- De la demande d'aide à la définition d'un objet d'analyse**

Les entraîneurs experts de tennis de table souhaitaient améliorer leur compréhension de l'activité des pongistes lors des matchs dans la mesure où celle-ci présentait quelquefois un caractère énigmatique. Bien que percevant des fluctuations de la performance au cours des matchs, ni eux ni les athlètes n'étaient en mesure de toujours en discerner les causes. L'objet d'analyse visant à répondre à la demande formulée par les entraîneurs a été: modéliser l'activité des pongistes de haut niveau lors des matchs. Une analyse de l'activité sous-tend toujours l'acceptation d'un certain nombre de principes et de cadres théoriques sur l'objet à analyser. Amalberti et Hoc (1998) distinguent, au sein de l'ergonomie, trois types de modèles guidant l'analyse de l'activité: les modèles comportementaux, les modèles cognitivistes et les modèles sociocognitifs. L'activité des pongistes a été analysée à partir d'un modèle sociocognitif: le cadre d'analyse théorique et méthodologique du cours d'action qui vise l'analyse du travail et la conception ergonomique des situations de travail (Theureau, 1992, 2004).

Le GIP-SEPO (Groupement d'intérêt public pour le sport d'élite et la préparation olympique) constitue en quelque sorte une interface entre le Ministère de la Jeunesse et des Sports et les fédérations sportives. Son rôle est d'aider les fédérations dans leur recherche d'amélioration de la performance.

Ce cadre d'analyse constitue un effort de modélisation de l'activité humaine au niveau où celle-ci est significative pour l'acteur. Le cours d'action est « l'activité d'un acteur déterminé, engagé dans un environnement physique et social déterminé et appartenant à une culture déterminée, activité qui est significative pour ce dernier, c'est-à-dire montrable, racontable et commentable par lui à tout instant de son déroulement à un observateur-interlocuteur » (Theureau, & Jeffroy, 1994, p. 19). La définition de cet objet théorique est fondée sur le postulat que le niveau de l'activité qui est montrable, racontable et commentable par l'acteur (c'est-à-dire ce qui est significatif de son point de vue) peut donner lieu à des observations, descriptions et explications valides et utiles (Theureau, 1992, 2004). Ce niveau particulier ne prétend pas rendre compte de l'ensemble des niveaux d'organisation de l'activité. Il permet de rendre compte de la construction de sens chez l'acteur au cours d'une période d'activité.

Le cadre du cours d'action est organisé autour d'un postulat: l'activité est inséparable de la situation dans laquelle elle se déploie. Le couplage structurel entre l'acteur et sa situation se transforme en permanence au cours de l'activité, qui émerge d'un effort d'adaptation à un contexte dont les éléments significatifs pour l'acteur constituent des ressources qu'il utilise pour agir (Lave, 1988 ; Norman, 1993; Hutchins, 1995). Une des hypothèses du cours d'action est que le couplage entre un acteur et sa situation peut être appréhendé à l'aide de données de verbalisation recueillies lors d'entretiens d'autoconfrontation. Lors de ces entretiens, l'acteur est confronté à des traces de son activité (souvent des enregistrements vidéo) et invité à montrer, raconter et commenter l'activité telle qu'il l'a vécue, de manière à révéler la dynamique de construction de sens au cours de celle-ci (von Cranach, & Harré, 1982; Theureau, 1992). Les entretiens d'autoconfrontation sont particulièrement pertinents concernant l'étude de l'activité au cours d'interactions sportives dans la mesure où ils permettent (a) d'appréhender l'activité dans des situations réelles de compétition sans interférer avec la performance, et (b) d'accéder à la perception de la situation par les athlètes et à leur appropriation subjective des événements rencontrés.

Dans le domaine du sport, plusieurs études récentes ont montré l'intérêt du cadre théorique et méthodologique du cours d'action pour rendre compte de l'expertise développée par les athlètes (Saury, Durand, & Theureau, 1997; Arripe-Longueville (d'), Saury, Fournier, & Durand, 2001; Saury, 2002; Hauw, Berthelot, & Durand, 2003; Hauw & Durand, 2004, 2005). En accédant à leur subjectivité et en reconstruisant l'activité telle qu'elle était vécue par les sportifs, ces études ont enrichi les résultats d'autres études qualitatives sur l'expertise en sport du fait de l'accès à diverses dimensions de leur activité: leurs interprétations, leurs focalisations, leurs émotions, le sens qu'ils donnent à leurs actions. Elles ont ainsi pointé des composantes de l'activité des sportifs experts ne faisant pas l'objet d'un entraînement formalisé et ont parfois questionné des pratiques usuelles des entraîneurs. A titre d'illustration, les résultats d'études en voile, menées en référence au cadre du cours d'action, ont mis en évidence que contrairement aux préconisations largement admises dans ce sport, une répartition rigoureuse et exclusive des tâches et responsabilités décisionnelles entre le barreur et l'équiper, qui autorise un « fonctionnement optimal » dans la plupart des situations familières sur le plan tactique, devient un obstacle à la performance dans les situations plus complexes et incertaines (Durand, Hauw, Leblanc, Saury, & Sève, 2004; Saury, 2001). Ces dernières ne permettent pas aux régatiers de disposer de significations pré-ordonnant instantanément un jugement partagé de la situation, sur la base de leurs expériences passées. Elles exigent au contraire une enquête tournée vers les jugements et interprétations du partenaire. Or une répartition exclusive des tâches et responsabilités à bord proscribit implicitement, dans la culture des régatiers, toute démarche manifeste d'interrogation des choix et décisions du partenaire, interprétée comme une mise en cause ostensible de ses compétences. La mise en évidence de ces aspects, jusqu'alors implicites de l'activité de régatiers experts, a orienté la co-construction par l'entraîneur, les athlètes et les chercheurs, de solutions visant à organiser de façon plus efficace les collaborations barreur-équiper, au sein des équipages (Saury, 2001).

En restituant le déroulement de l'activité au niveau où elle est significative pour les athlètes et en déconstruisant les catégories usuelles de description de l'activité des sportifs issues de la « culture

technique » de l'entraînement (Sève, & Saury, 2004), l'analyse des cours d'action révèle des phénomènes dont celle-ci ne rend pas compte et dévoile des aspects implicites de l'activité des athlètes. Les catégories d'activité qui émergent de ce type d'analyse donnent du sens à ce que l'observateur averti parvient quelquefois à identifier par empathie et facilite la co-construction par les entraîneurs, les athlètes et les chercheurs, de propositions visant à optimiser la performance (Durand et al., 2004). Le fait que ces propositions se fondent sur des descriptions et modélisations de l'activité maintenant un lien étroit avec l'expérience vécue par les athlètes, permet de travailler à un niveau qui « fait sens » pour les sportifs. Cet article présente (a) un modèle de l'activité des pongistes en match construit sur la base des résultats d'études conduites avec des pongistes de haut niveau en référence au cours d'action, et (b) les propositions pratiques, en terme d'entraînement, qui ont accompagné la construction de ce modèle. **3.- Le dispositif d'analyse de l'activité des pongistes**

### **3.1.- Participants et situations**

Six pongistes de l'équipe de France masculine Senior ont été volontaires pour participer à ce programme de recherche. Nous avons recueilli des données lors de différentes compétitions nationales et internationales (Coupe du Monde de 1997, Finale de l'International Table Tennis Fédération en 1999, Finale des Championnats de France de 2002). Cinq pongistes avaient été champions d'Europe par équipes (1994, 1996), vice-champions du Monde par équipes (1997), et quatre avaient participé aux Jeux Olympiques d'Atlanta et de Sydney.

### **3.2.- Recueil des données**

Le dispositif d'analyse de l'activité utilisé comprenait le recueil intensif de données d'observation dans des situations sportives réelles de compétition, et la mise en oeuvre d'entretiens d'autoconfrontation. Les données d'observation ont été recueillies, d'une part, grâce à l'observation participante des intervenants, inscrite dans une collaboration de longue durée avec les acteurs et, d'autre part, grâce à l'enregistrement audiovisuel des comportements lors de compétitions. Les matchs ont été filmés à l'aide d'une caméra placée en hauteur et en arrière par rapport à la table. Nous avons opté pour un plan fixe, large et en plongée cadrant la table, le tableau de marque et l'espace de déplacement des deux pongistes. Ce dispositif a permis d'enregistrer en continu les actions des deux adversaires au cours des matchs. Le positionnement et l'angle de vue ont été déterminés en accord avec les pongistes et les entraîneurs: ils correspondent à ceux habituellement adoptés par les pongistes et les entraîneurs pour filmer les matchs en compétition.

Les données de verbalisation ont été recueillies au cours d'entretiens d'autoconfrontation menés avec les pongistes. Cette forme d'entretien consiste à confronter un acteur à l'enregistrement audio-visuel d'une période de son activité (von Cranach & Harré, 1982; Theureau, 1992). L'interviewer cherche à placer l'acteur dans une posture et un état mental favorables à l'explicitation de son activité grâce à des relances portant sur les sensations (comment te sens-tu à ce moment?), les perceptions (qu'est-ce que tu perçois?), les focalisations (à quoi fais-tu attention?), les préoccupations (qu'est-ce que tu cherches à faire?), les émotions (qu'est-ce que tu ressens?), et les pensées et interprétations (qu'est-ce que tu penses?). L'entretien d'autoconfrontation reprend certains principes de l'entretien d'explicitation développé par Vermersch (1994) mais s'en distingue par deux points essentiels: (a) le rappel de l'acteur est facilité par des traces de l'activité (des enregistrements audio-visuels bien souvent) et non par une « mise en évocation » (Vermersch, 1994) de l'acteur; et (b) les relances de l'interviewer accompagnent, de manière chronologique, les descriptions spontanées de l'acteur pour les préciser, mais ne visent pas à déconstruire pas à pas un moment particulier de l'activité. Les entretiens d'autoconfrontation ont eu lieu le plus tôt possible après les matchs, selon les disponibilités des athlètes (entre un et six jours après les matchs). En aucun cas, les pongistes n'avaient participé à une autre compétition entre l'entretien et le match servant de

support à l'étude. Pour éviter d'éventuels biais, les entraîneurs avaient accepté de ne pas analyser le match avec le joueur avant que l'entretien n'ait eu lieu. Lors de ces entretiens, un des chercheurs et le pongiste visionnaient ensemble la cassette vidéo du match. Le pongiste était invité à décrire et à commenter son activité au cours du match. Le pongiste et le chercheur pouvaient arrêter le défilement de la bande et revenir en arrière. Les relances portaient essentiellement sur les actions qui avaient été significatives (et par conséquent décrites et explicitées) par les pongistes au cours du point et sur des événements à propos desquels le chercheur souhaitait obtenir des informations complémentaires. Les entretiens ont été intégralement enregistrés à l'aide d'une caméra vidéo et d'un magnétophone.

Tous les entretiens ont été réalisés par le même chercheur. Elle avait déjà réalisé de tels entretiens au cours de précédentes études, était elle-même experte en tennis de table, connaissait les athlètes, et les avait accompagnés lors de compétitions internationales. Le partage d'une culture commune entre le chercheur et les athlètes, le fait que le chercheur ne soit pas impliqué dans l'entraînement et la sélection des athlètes, et un contrat de collaboration entre les athlètes, leur entraîneur et le chercheur (les pongistes étaient volontaires pour participer à cette étude et donnaient ou non leur accord, suite aux interviews, au chercheur d'exploiter et de diffuser les données recueillies) ont garanti la sincérité des propos des athlètes.

### **3.3.- Traitement des données**

Chaque film vidéo a été visionné de façon à répertorier les actions des deux protagonistes. Nous avons cherché à rendre compte le plus précisément possible des actions des pongistes et d'une façon neutre, c'est-à-dire sans inférence relative à leurs intentions. Le vocabulaire employé pour décrire les actions des pongistes reprend pour partie les conventions du langage technique utilisé par les entraîneurs et les pongistes en tennis de table. Les communications verbales des pongistes et du chercheur au cours des entretiens ont été intégralement retranscrites. Les données ont été traitées en quatre étapes : (a) la construction des chroniques de match, (b) l'identification des unités élémentaires du cours d'action, (c) l'identification des séquences, et (d) la construction d'un modèle de l'activité en match des pongistes experts.

#### **3.3.1.- Construction des chroniques de match**

Cette étape a consisté en une présentation synthétique des données recueillies, pour chacun des matchs, à l'aide de tableaux. Les deux premières colonnes présentent l'état du score, le changement du statut de serveur et de relanceur, et la description des actions des deux adversaires. La troisième colonne présente la retranscription *verbatim* des verbalisations au cours de l'entretien d'autoconfrontation (Tableau 1).

Score	Serveur	Actions pratiques des pongistes	Verbalisations de Luc
-------	---------	---------------------------------	-----------------------

[1 <sup>er</sup> set]	Peter sert court. Luc retourne long en plaçant la balle sur le revers de Peter. Peter attaque du revers et marque le point.	Luc : Donc là je retourne le service. C'est le premier service du match. Je vois correctement l'effet mais je retourne la balle en la plaçant sur le revers et il attaque avec le revers. Donc je sais déjà qu'il faut que je place la balle plus sur le milieu de la table.
Peter		<i>Chercheur : ça tu le découvres là?</i>
0-0		
0-1	Peter sert court. Luc retourne long en plaçant la balle sur le milieu de la table. Peter lifte du coup droit et sort la balle.	Luc : Non ça je le savais avant mais je vais voir quand même ce qu'il fait quand je place la balle sur le revers. Mais là il attaque donc maintenant donc maintenant je sais qu'il ne faut pas retourner le service sur le revers. ça dépend des matchs, d'un match à l'autre on ne joue pas tout à fait de la même façon.
1-1		Luc : Là c'est déjà beaucoup mieux, la balle est basse et je la retourne en la plaçant sur le milieu de la table. ça l'oblige à jouer avec le coup droit et il manque son lift. De toute façon même s'il réussit son lift, la balle est facile à attaquer.

Tableau 1: Extrait de la chronique du Set 1 du Match A. Le score est annoncé dans l'ordre suivant: (1) score du pongiste français, (2) score de l'adversaire.

*Table 1: Excerpt from the two-level protocols of Set 1, Game A. The score is given in the following order: (1) score of the French player, (2) score of the opponent.*

### 3.3.2.- Identification des unités significatives élémentaires

Par hypothèse, le cours d'action est constitué de l'enchaînement d'Unités Significatives Élémentaires (USE) (Theureau, 1992). Lorsqu'un acteur est invité à expliciter son activité, il découpe, de manière spontanée, le flux continu de son activité en unités d'activité significatives de son point de vue. Le chercheur se fonde sur ce découpage spontané pour identifier les USE du cours d'action. La reconstruction de l'enchaînement de ces USE permet de restituer la dynamique temporelle de l'activité telle qu'elle a été vécue tout en isolant, dans le flux continu de cette activité, des unités significatives saillantes pour l'acteur. Ces unités peuvent être des actions (actions pratiques ou de communications verbales), des interprétations, ou des émotions. Les USE ont été identifiées à partir d'une analyse simultanée des chroniques de match et des films vidéo, et par un questionnement relatif aux actions du pongiste (Que fait-il?), à ses interprétations (Que pense-t-il?), et à ses émotions (Que ressent-il?). Cette analyse a été conduite pas à pas et pour chaque instant du déroulement de chaque cours d'action, et a permis de restituer l'enchaînement des USE pour chaque match. Les USE ont été nommées, sur la base du contenu des verbalisations, par une proposition exprimant la préoccupation du pongiste et spécifiant son action, son interprétation et/ou son émotion (Tableau 2).

Score	Unités Élémentaires Significatives
0-0	USE 1. Teste l'efficacité d'un retour long sur le revers de son adversaire
0-1	USE 2. Se dit qu'un retour long sur le revers est peu efficace et qu'il faut recentrer le retour sur le milieu de la table
	USE 3. Teste l'efficacité d'un retour long sur le milieu de la table
1-1	USE 4. Se dit que le retour long sur le milieu de la table gêne son adversaire

Tableau 2: Extrait du récit réduit, du point de vue de Luc, du Match A, Set 1. Ces données correspondent aux deux premiers points du Match A.

*Table 2: Excerpt from the condensed narrative, from Luc's point of view, of Match A, Set 1. This data corresponds to the first two points in Match A.*

### **3.3.3.- Identification des séquences**

Par hypothèse, les USE peuvent être regroupées en structures significatives plus larges appelées séquences (Theureau, 1992). Les séquences rendent compte de l'existence d'une certaine « continuité logique » entre les USE. Elles regroupent des USE qui participent de la même préoccupation de l'acteur et qui entretiennent des relations de cohérence séquentielle. Deux USE présentent une relation séquentielle lorsque le résultat de l'une détermine le déclenchement de l'autre. Les séquences ont été identifiées sur la base du contenu des USE, et ont été nommées par une proposition exprimant la préoccupation de l'acteur. A titre d'illustration les USE 1 et 2 ont été regroupées dans une Séquence nommée « Evaluer l'efficacité d'un retour long sur le revers », et les USE 3 et 4 dans une Séquence nommée « Evaluer l'efficacité d'un retour long sur le milieu ».

Les séquences peuvent être regroupées dans des séquences-types. Celles-ci traduisent l'existence de similitudes entre des séquences appartenant à un même cours d'action ou à des cours d'action différents. Elles ont été identifiées sur la base d'une analyse qualitative basée sur une démarche de comparaison constante. A titre d'illustration, les séquences « Evaluer l'efficacité d'un retour long sur le revers », « Evaluer l'efficacité d'un retour long sur le milieu de la table », « Evaluer l'efficacité d'un service court coupé », « Evaluer l'efficacité d'une attaque sur le milieu de table », ont été classées par une même séquence-type nommée « Rechercher des coups gênant l'adversaire ». Ces séquences-types expriment des couplages typiques des pongistes avec la situation d'interaction compétitive de tennis de table.

### **3.3.4.- Construction d'un modèle de l'activité en match des pongistes experts**

Ce modèle a été construit en référence aux principes de la *grounded theory* (Eccles, Walsh, & Ingledew, 2002; Strauss, & Corbin, 1990). La *grounded theory* s'appuie sur une méthode comparative. La formulation des hypothèses et leur falsification s'effectuent par un double mouvement d'engendrement de catégories et de la mise à l'épreuve de leur validité, et de précision des identités et des différences jusqu'à saturation. Autrement dit, il s'agit de construire, sur la base d'une analyse des données, des catégories qui constituent le sous-bassement d'une théorie ou d'un modèle. Ces catégories sont précisées, affinées, remaniées, discriminées par l'analyse de nouvelles données grâce à une démarche de comparaison constante. Lorsque l'analyse de nouvelles données ne produit plus de modifications des catégories déjà constituées, le critère de saturation est atteint et le modèle résultant de cette démarche comparative est considéré comme satisfaisant. La validité des catégories est garantie par le codage en parallèle de plusieurs chercheurs qui comparent leurs résultats et discutent des points de désaccord jusqu'à l'atteinte d'un consensus. Cette démarche est justifiée par le caractère compréhensif du mode de traitement des données. La visée finale de la *grounded theory* n'est pas de généraliser les catégories identifiées à des populations plus vastes mais de proposer des explications et/ou un modèle pour un domaine particulier d'activités. Ces modèles sont essentiellement une construction de chercheur. Les acteurs participent cependant à cette construction de manière indirecte du fait de la restitution de leurs expériences vécues, et d'une manière directe du fait d'un contrôle de l'authenticité et de la pertinence des modèles proposés. Dans notre étude, les entraîneurs et les pongistes de haut niveau n'apportèrent aucune modification au modèle qui leur avait été présenté.

Le modèle de l'activité proposé se distingue de l'activité proprement dite des pongistes en match, dans la mesure où il ne rend pas compte des différences inter-individuelles, des particularités de chaque joueur, et de la chronologie des différentes actions effectuées au cours des matchs. Il est construit sur la base des similitudes observées dans les différents cours d'action des pongistes. Il tend vers une certaine généralisation et restitue les éléments communs de l'activité de différents joueurs experts en match.

Autrement dit, le modèle que nous proposons restitue le « genre technique» (Clot, 1999) des pongistes experts et non leur « style». Le genre constitue un système souple de conventions/normes/valeurs qui délimite le champ des possibles de l'activité, le style représente le travail de reconfiguration du genre qui signe le caractère personnel de l'organisation de l'activité.

#### 4.- Un modèle de l'activité en match des pongistes experts

Ce modèle articule les trois modes d'engagement des pongistes identifiés au cours de nos études : exploration, exécution et tromperie (Sève, Saury, Theureau, & Durand, 2002a, 2002b; Sève, Saury, Ria, & Durand, 2003; Poizat, Sève, & Rossard, sous presse). Ces modes d'engagement expriment trois préoccupations caractéristiques des pongistes qui quelquefois se recouvrent lors de certains moments des matchs: interpréter les caractéristiques de l'interaction compétitive présente, marquer des points, et influencer les jugements de l'adversaire. Ces trois modes d'engagement délimitent trois formes de séquences: des séquences exploratoires, des séquences exécutoires et des séquences dissimulatoires. Au cours des séquences exploratoires, les pongistes mènent une activité d'enquête afin de se construire un modèle de l'interaction compétitive présente. Au cours des séquences exécutoires, ils recherchent une efficacité pratique maximale afin de marquer des points. Au cours des séquences dissimulatoires, ils cherchent à gêner la construction, par l'adversaire, d'un modèle de l'interaction compétitive présente. Cette succession de séquences s'accompagne de trois dilemmes essentiels dans la situation d'interaction compétitive de tennis de table: (a) identifier les actions efficaces tout en limitant la perte de points, (b) reproduire des coups efficaces tout en préservant leur efficacité, et (c) construire un modèle de l'interaction présente tout en empêchant l'adversaire de le faire (Figure 1).

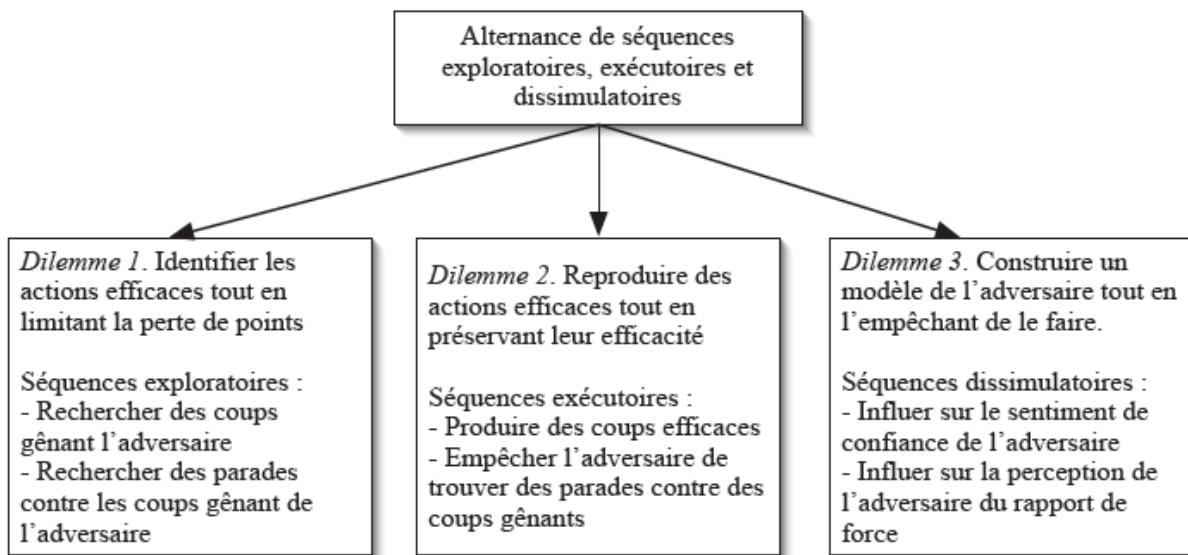


Figure 1 : Le modèle de l'activité en match des pongistes experts  
*Figure 1 : Model of elite table tennis players' activity during matches*

##### 4.1.- Identifier les actions efficaces tout en limitant la perte de points



Les pongistes savent que tous les matchs sont singuliers, que les particularités d'un adversaire diffèrent selon les matchs, et qu'il est essentiel de vérifier certaines connaissances antérieurement construites. Au cours des matchs, ils valident ou invalident certaines connaissances relatives aux particularités de l'adversaire, élaborent des solutions originales pour résoudre des problèmes pratiques définis lors de l'interaction, et construisent de nouvelles connaissances relatives à l'interaction présente (Sève et al., 2002b). Ces nouvelles connaissances ont une validité faiblement garantie dans la mesure où, du fait des contraintes temporelles des matchs, elles sont construites sur la base d'un faible nombre d'observations (entre une et quatre selon les matchs). Elles sont spécifiques à l'interaction compétitive présente et seules celles ayant été validées plusieurs fois au cours du match acquièrent une plausibilité satisfaisante et sont utilisées lors de matchs futurs.

L'activité visant à interpréter les caractéristiques de l'interaction présente prend forme à travers deux séquences-types: « Rechercher des coups gênant l'adversaire », et « Rechercher des parades contre les coups gênant de l'adversaire ». Au cours des occurrences de la séquence-type « Rechercher des coups gênant l'adversaire », les pongistes testent l'efficacité de différents coups:

« Là je varie au niveau du service, des trajectoires, des effets. Pour voir là où il est à l'aise et là où il est gêné. » [Joueur C]

Au cours des occurrences de la séquence-type « Rechercher des parades contre les coups gênant de l'adversaire », les pongistes estiment que leur adversaire a identifié des coups qui les gêne, et recherchent des parades pour l'empêcher d'exploiter ses coups et de prendre l'avantage dans le jeu :

« Là j'essaie de retourner la balle sur son revers. J'essaie de sortir de la diagonale revers. Ce n'est pas facile mais il faut que je trouve une solution sinon je n'ai aucune chance de gagner le match. » [Joueur A]

La recherche de coups efficaces et de parades s'accompagne d'une efficacité moindre. Or peu d'erreurs sont tolérées au cours des matchs: elles ne doivent en aucun cas compromettre les chances de victoire. Ceci conduit les pongistes à adopter des formes typiques d'enquête afin d'augmenter l'efficacité de cette enquête (Sève et al., 2002b; Sève et al., 2003; Sève, 2004). En premier lieu, leur enquête n'est pas menée au hasard mais en référence à quatre éléments qui, du point de vue des pongistes, constituent des occasions privilégiées pour marquer le point ou orienter de manière favorable son déroulement: le service, le retour du service, la première balle d'attaque et le jeu après la première balle d'attaque (Sève et al., 2003; Sève, 2004). En deuxième lieu, ces enquêtes prennent la forme d'enchaînements typiques d'actions visant à limiter le nombre d'actions nécessaires pour identifier les coups efficaces (Sève et al., 2003). En troisième lieu, cette enquête se réalise avec les jugements portés sur la situation. La recherche de coups gagnants s'effectue à des moments lors desquels les pongistes estiment qu'ils peuvent perdre des points sans hypothéquer leurs chances de victoire (e.g., le premier set, le début du deuxième set). La recherche de parades, qui augmente le risque de perte de points, ne concerne que les problèmes pratiques dont les pongistes estiment la résolution cruciale pour le gain du match (Sève et al., 2002b).

#### **4.2.- Reproduire des coups efficaces tout en préservant leur efficacité**

La recherche d'une efficacité pratique maximale prend forme à travers deux séquences-types: « Produire des coups efficaces » et « Empêcher l'adversaire de trouver des parades contre des coups gênants ». Au cours des occurrences de la séquence-type « Produire des coups efficaces », les pongistes cherchent à marquer des points en reproduisant des coups et des trajectoires de balle gênant l'adversaire. Ils mobilisent des connaissances relatives à leur propre jeu, au jeu de l'adversaire et au jeu en général indépendamment des caractéristiques des pongistes, qui visent à augmenter leur efficacité en (a) facilitant le choix de l'action la plus efficace dans la situation présente, (b) spécifiant les ajustements de l'action nécessités par les caractéristiques de la situation présente, et (c) diminuant le temps nécessaire pour porter des jugements sur la situation et décider de l'action à réaliser (Sève, Saury, Leblanc, & Durand, 2005). Ces connaissances résultent de l'identification de régularités concernant ses propres actions et celles de l'adversaire: les pongistes évoquent des expériences vécues lors de l'entraînement, de compétitions

antérieures ou du match présent qui leur permettent de reconnaître par analogie des situations se présentant ici et maintenant. Il s'appuient sur la familiarité des situations de jeu rencontrées pour reproduire une action déjà éprouvée dans des situations jugées similaires :

« Là c'est une situation importante contre lui, en fin de set je sais que très souvent, quand on joue fort dans le plein coup droit, il va très vite, il attaque la balle et souvent il marque le point. Je l'ai vu plein de fois en fin de match réussir des points difficiles. Les fois où j'ai joué contre lui, il a réussi des attaques comme ça en fin de set. Je sais qu'à chaque fin de set il faut faire attention et ne pas jouer fort dans le plein coup. »  
[Joueur A]

Au cours des occurrences de la séquence-type « Empêcher l'adversaire de trouver des parades contre des coups gênants », les pongistes varient des caractéristiques de placement, d'effet ou de vitesse de leurs coups afin de préserver leur efficacité. Ils savent que s'ils produisent un coup trop fréquemment, ils deviennent prévisibles et offrent un plus grand nombre d'opportunités à l'adversaire pour trouver des parades. Aussi évaluent-ils constamment l'efficacité de leurs coups. Lorsqu'ils estiment que l'adversaire commence à s'adapter, ils varient une des caractéristiques de ses coups et limitent leur fréquence :

« J'attaque sur son coup droit. J'ai gagné pas mal de points comme ça lors du premier set. Mais là ça fait deux fois que je les perds. Je me dis qu'il va falloir jouer une ou deux fois sur le milieu ou le revers. Pour ne pas qu'il s'habitue avec son coup droit. » [Joueur D]

Les deux séquences-types « Produire des coups efficaces » et « Empêcher l'adversaire de trouver des parades contre des coups gênants » renvoient à une dualité de l'activité: il s'agit de reproduire des actions efficaces tout en limitant leur fréquence. A l'instar d'autres jeux dans lesquels il importe de deviner l'action future de son adversaire pour y répondre de manière appropriée, il existe une tension entre réaliser l'action la plus efficace et agir de manière imprévisible pour surprendre l'adversaire (West, & Lebiere, 2001). S'ils choisissent toujours l'action la plus efficace, les pongistes sont prévisibles et l'adversaire peut aisément deviner le coup qu'ils vont réaliser. S'ils réalisent trop peu fréquemment les actions efficaces, les pongistes diminuent de manière importante leurs chances de victoire. Il s'agit de trouver le meilleur compromis possible entre l'efficacité et l'imprévisibilité.

#### **4.3.- Construire un modèle de l'adversaire tout en l'empêchant de le faire**

Tout pongiste qui s'engage dans un match cherche à donner du sens à cette interaction. Chacun des pongistes tente de construire un modèle du couplage de l'adversaire avec la situation de match en cours, tout en augmentant la difficulté de cette construction pour l'adversaire. Il s'agit de comprendre la manière dont l'adversaire s'engage dans l'interaction présente et modifie son engagement au cours du déroulement de l'interaction. Simultanément les pongistes tentent d'empêcher l'adversaire d'accéder à leur propre intelligibilité en influant sur ses jugements. Ces tentatives d'influence sur les jugements de l'adversaire prennent forme à travers deux séquences-types: « Influencer sur le sentiment de confiance de l'adversaire » et « Influencer sur la perception de l'adversaire du rapport de force » (Poizat et al., sous presse).

Lors des occurrences de la séquence-type « Influencer sur le sentiment de confiance de l'adversaire », les pongistes masquent ou exagèrent leurs émotions. Ils savent que par l'expression de leurs émotions, ils offrent à l'adversaire des indices pour apprécier leur état émotionnel et que cette perception influe sur son sentiment de confiance (Sève et al., 2005). Par ailleurs, ils estiment que l'efficacité des actions réalisées par l'adversaire dépend, pour partie, de son sentiment de confiance: plus un pongiste possède un niveau de confiance élevé et plus il réalise des coups difficiles, et inversement. Aussi tentent-ils, par la mise en scène d'émotions, d'empêcher l'adversaire d'élever son niveau de confiance lorsqu'ils estiment que celui-ci est faible, de diminuer son niveau de confiance lorsqu'ils estiment que celui-ci est élevé, et de le déconcentrer lorsqu'ils se sentent eux-mêmes dans une situation difficile :

« Là je commence à être vraiment énervé. Je n'arrive pas à contrer son jeu et ça m'énerve. Mais je ne le fais pas voir. Sinon il va être encore plus en confiance, et plus il est en confiance et plus il passe des coups difficiles. » [Joueur F]

« Là je passe un beau coup. C'est la première fois dans le match que j'arrive à attaquer comme ça. Je suis content et je le montre. Pour lui mettre un peu de pression, pour lui montrer que je suis toujours là. »  
[Joueur E]

Lors des occurrences de la séquence-type « Influencer sur la perception de l'adversaire du rapport de force », les pongistes tentent de « contrôler » des faits potentiellement perceptibles de la situation d'interaction sur la base desquels l'adversaire construit des interprétations. Cette recherche d'influence s'effectue par le biais de multiples comportements : les actions de bluff, les communications verbales adressées à l'adversaire ou à soi-même, les encouragements, l'évitement ou la recherche du regard de l'adversaire, le mime de coups techniques, la diminution du laps de temps entre deux points. Par ces comportements, les pongistes cherchent à (a) dissimuler à l'adversaire des faits qui pourraient l'aider à être plus performant (e.g., masquer une difficulté à retourner un service court lifté), et (b) mettre en scène des faits pouvant conduire l'adversaire à construire des interprétations erronées (e.g., commentaires verbaux suite à la réussite d'un coup non préférentiel pour tromper l'adversaire quant au degré de maîtrise de ce coup) ou à percevoir le rapport de force comme défavorable (e.g., mise en visibilité de sa propre efficacité) :

« Là il fait un service qu'il n'avait pas encore fait. Je n'ai absolument rien vu et je suis incapable de lire l'effet. Je lui redonne immédiatement la balle. Pour ne pas qu'il se rende compte que ce service m'a autant gêné. » [Joueur B]

« Donc là je suis content parce que je réalise un faux top dans son revers et puis il "bouffe la balle" [faire une faute grossière]. Il ne s'est même pas aperçu que j'avais fait un faux-top. Donc je lui dis. Je lui dis pour bien lui montrer que je voulais vraiment le faire, que ce n'était pas de la chance parce qu'il regarde sa raquette comme s'il y avait eu un faux rebond. » [Joueur F]

Dans les activités collectives coopératives, les acteurs cherchent à se construire un modèle des autres protagonistes afin de leur fournir des indications visant à faciliter la réalisation de la tâche (Falzon, 1994). Lors d'une activité compétitive telle que le tennis de table, les pongistes débutent les matchs sur la base d'un modèle de l'adversaire qu'ils ont construit lors des compétitions précédentes. Cependant les joueurs savent que les caractéristiques d'un adversaire diffèrent selon les matchs et au cours même des matchs (Sève et al., 2005). Aussi, au cours même des matchs, ce modèle initial évolue et chacun des pongistes construit un modèle du couplage de l'adversaire avec la situation, et donc de l'interaction compétitive présente, afin d'améliorer l'efficacité de ses actions. Dans le même temps, ils essaient d'augmenter la difficulté de cette construction pour l'adversaire. Par la combinaison des composantes d'exploration et de tromperie, les pongistes cherchent à identifier les éléments saillants du rapport de force tout en empêchant l'adversaire d'accéder à leurs propres interprétations. Du fait d'un accès limité à l'histoire de match de l'adversaire, les pongistes agissent en permanence entre doute et confiance : ils ne peuvent être sûrs d'avoir réussi à tromper leur adversaire et symétriquement ils ne peuvent être sûrs qu'ils n'ont pas été trompés par lui.

## **5.- Apports à la conception d'aide à l'entraînement**

Ces analyses, en pénétrant l'intimité de l'expérience des athlètes et en accédant à leurs interprétations, focalisations, émotions... ont offert un nouveau regard sur l'activité des pongistes en match. Elles soulignent que l'activité des pongistes en match est une activité adressée (Poizat et al., sous presse) : elle se construit en permanence en relation avec l'activité déployée par l'adversaire et ne peut se réduire à la maîtrise de gestes techniques. Mettre au cœur du modèle de l'activité des pongistes cette composante de co-construction et de recherche d'influence réciproque a renouvelé la conception des dispositifs d'entraînement en tennis de table sur trois axes (a) les curriculum d'entraînement, (b) l'organisation de pratiques réflexives dans les entraînements, et (c) les modalités de collaboration entraîneurs-athlètes.

2 Le rapport de force exprime les particularités de la situation d'interaction à un instant donné : il fait référence aux possibilités d'action respectives des deux joueurs.

## **5.1.- Les curriculum d'entraînement**

L'analyse de l'activité des pongistes dans des situations compétitives a mis en évidence des composantes de leur activité, complémentaires de celles repérées par les autres approches de la performance experte ou les analyses techniques spontanées des entraîneurs. Elle a pointé des composantes d'exploration et de tromperie dans l'activité des pongistes, jouant un rôle essentiel dans la performance. Cette analyse a aidé à la détermination de contenus d'entraînement prenant en compte l'expérience des athlètes, et non pas exclusivement définis sur la base de principes d'efficacité préétablis et/ou d'une analyse extrinsèque de la performance (c'est-à-dire une analyse effectuée sur la base des comportements observables des athlètes). En tennis de table, l'entraînement usuel était axé sur la production de coups efficaces, car les entraîneurs considéraient que l'efficacité des pongistes résidait avant tout dans leur capacité à réaliser des trajectoires de balle variées en placement, vitesse et effet, et à ajuster ces trajectoires aux caractéristiques de la situation (e.g., Bodin, 1995; Gadal, 1996). En collaboration avec les entraîneurs, nous avons formulé de nouveaux contenus d'entraînement à partir des résultats de nos recherches (Sève, 2000). Trois principes sont à la base de ces propositions.

Principe 1: concevoir des exercices d'entraînement améliorant des séquences d'activité mises en évidence par nos recherches et ne faisant pas l'objet, jusqu'à présent, d'un enseignement explicite, notamment les composantes d'exploration et de tromperie. A titre d'illustration, proposer à l'entraînement des matchs dans lesquels un des deux pongistes a un thème, inconnu de son adversaire, à respecter (e.g., attaquer contre le service adverse, ne pas attaquer avant l'adversaire, servir lifté...) sollicite les composantes d'exploration et de dissimulation de l'activité. Le pongiste devant découvrir le thème de l'adversaire cherche à identifier les particularités de son jeu et le pongiste devant respecter le thème cherche à masquer ce dernier en bluffant son adversaire.

Principe 2: définir des thèmes d'entraînement en relation avec les structures significatives du cours d'action des pongistes en match. Jusqu'à présent les entraîneurs définissaient les thèmes d'entraînement à partir d'une analyse extrinsèque de la performance en tennis de table (e.g., améliorer la vitesse des déplacements, améliorer la capacité à enchaîner les coups). Sur la base de nos résultats, ils ont intégré de nouveaux thèmes d'entraînement s'appuyant sur l'expérience vécue par les pongistes lors des matchs et correspondant à leurs préoccupations (e.g., varier les coups efficaces, rechercher une parade contre des coups gênants, influencer sur le sentiment de confiance de l'adversaire).

Principe 3: concevoir des exercices pour apprendre aux pongistes à agir en dépit d'une certaine incertitude et de manière à concilier des exigences contradictoires de l'interaction compétitive (e.g., identifier les coups efficaces tout en limitant la perte de points, reproduire des coups efficaces tout en préservant leur efficacité, gagner du temps tout en privant l'adversaire). A titre d'illustration, proposer des enchaînements typiques de services en maintenant stable une des caractéristiques de la trajectoire du service tout en variant d'autres, facilite l'identification des services efficaces et limite la perte de points occasionnée par cette recherche.

## **5.2.- L'organisation de pratiques réflexives dans les entraînements**

Les entretiens d'autoconfrontation réalisés avec les pongistes et visant à documenter « le montrable, racontable et commentable » de leur activité, sont des entretiens d'autoconfrontation dits de premier niveau (Theureau, 2004). Afin de recueillir des données les plus proches possibles de l'activité réalisée et de l'expérience passée, et limiter les jugements *a posteriori* sur les actions effectuées du fait de l'accès aux images vidéo, il est demandé à l'acteur, dans ces entretiens de premier niveau, qu'il n'analyse pas son activité, mais qu'il se contente de la montrer, raconter et commenter. Cette posture est contraignante pour l'acteur mais est facilitée si, lors du début de l'entretien, il lui est précisé qu'il pourra se livrer à cette analyse à la fin de l'entretien s'il le souhaite. Il est ainsi possible de réaliser des entretiens d'autoconfrontation dits de second niveau, ou autoconfrontations analytiques (Theureau, 1992),

prolongeant l'autoconfrontation de premier niveau, au cours desquels l'acteur est mis en position d'auto-analyse. Ces entretiens de second niveau sont l'occasion, pour l'acteur, d'une problématisation de certains aspects de son activité. Bien que ces deux formes d'autoconfrontation visent à dissocier le « point de vue pré-réflexif » et le « point de vue analytique », les données recueillies lors de ces entretiens sont beaucoup plus variées que celles recherchées (d'où la nécessité, lors de l'analyse des données, de différencier les verbalisations documentant la conscience pré-réflexive de l'acteur, des verbalisations exprimant une reconstruction après coup de l'acteur du fait de problématisations de son activité).

Au cours des entretiens d'autoconfrontation de premier niveau menés avec les pongistes, ceux-ci se sont quelquefois engagés dans un début d'auto-analyse de leur activité. Lors de ces moments d'auto-analyse et de réflexion, les pongistes jugeaient *a posteriori* de la pertinence des choix effectués (e.g., « Là maintenant, je me dis que j'ai trop voulu jouer sur le revers »), envisageaient d'autres choix possibles (e.g., « J'aurais dû insister plus longtemps sur le coup droit »), se référaient à d'autres éléments que ceux présents dans la situation passée (e.g., « En fait ce match ça me rappelle celui contre Lindt où je n'avais pas réussi à me sortir de son revers »). Lorsque ces réflexions se prolongaient et nous semblaient à même de gêner la description de l'activité passée réalisée (les pongistes se positionnaient de plus en plus dans une posture d'analyse et de moins en moins dans une posture d'explicitation), nous avons, à l'aide de relances (e.g., « Mais là, à ce moment du match, tu te dis quoi? »), recentré les pongistes sur la seule description de leur activité (en différant l'auto-analyse pour un deuxième temps de l'entretien). Lorsque ces réflexions étaient intermittentes et visaient seulement à compléter la description de l'activité passée, nous les avons acceptées (tout en prenant garde à ne pas accorder le même statut à ces données lors de l'analyse). Ces entretiens se sont accompagnés d'un gain de lucidité pour les pongistes: ceux-ci ont évoqué des effets bénéfiques et un gain de compréhension concernant leur performance. Libérés des contraintes inhérentes à la situation de compétition, ils ont pu re-dérouler leur activité, rendre explicites des éléments qui étaient dans la « pénombre de la conscience » lors de la compétition, formaliser certains aspects de leur jeu. Les « effets transformatifs » des procédures d'autoconfrontation (de premier et de deuxième niveau), bien que confirmés par les participants, sont encore mal connus. Néanmoins plusieurs sortes de transformations semblent les accompagner, parmi lesquelles, la reprise et le prolongement de chaînes interprétatives amorcées au cours de la période d'activité étudiée, et l'émergence de nouvelles chaînes interprétatives conduisant soit à la création de nouvelles connaissances soit à l'invalidation de connaissances antérieurement construites (Sève, et Adé, 2003).

A titre d'illustration lors d'entretiens d'autoconfrontation, les pongistes se sont quelquefois aperçus, en décrivant leur activité lors du match, qu'ils avaient construit des interprétations sur l'adversaire à partir d'un faible nombre d'observations, ce qui les avait conduit à « s'enfermer » dans des « stratégies de jeu » non pertinentes. Bien qu'ayant un sentiment d'insatisfaction à la fin de certains matchs, ils n'étaient pas toujours en mesure de percevoir l'origine de leur inefficacité. A l'inverse ils se sont parfois rendu compte, que certains choix qu'ils avaient ressentis comme inefficaces au cours du match étaient performants. Décrire leur activité lors de la totalité du match leur a ainsi permis (a) d'identifier les éléments pris en compte pour interpréter le jeu de l'adversaire, (b) de comprendre la manière dont l'adversaire cherchait à influencer sur leurs propres jugements, et (c) de renforcer certains éléments de connaissance qu'ils avaient commencés à construire lors du match mais qu'ils n'avaient pas stabilisés du fait de la pression temporelle et du flux ininterrompu des actions. En témoigne l'extrait suivant d'un entretien d'autoconfrontation: « Là en fait j'avais vu qu'il avait des problèmes avec les balles courtes. Après il a servi long et j'ai oublié. Mais c'est un truc à retenir pour le prochain match ».

Ces observations nous ont invité à proposer et tester des formes d'entretiens d'autoconfrontation utilisés à des fins d'intervention et non de recherche. Lors des matchs, les pongistes mobilisent différentes formes de connaissances portant sur divers aspects du jeu (Sève et al., 2005). Certaines prennent la forme de principes de jeu et sont valables quels que soient les matchs (e.g., « Varier les actions efficaces évite l'adaptation de l'adversaire »). D'autres prennent la forme de typicalisations et sont relatives à l'adversaire, à soi-même ou à des configurations de jeu (e.g., « Après un retour long et coupé sur le coup droit, Peter se prépare à suivre avec un smash du coup droit »): elles résultent de l'identification de régularités (au cours

des entraînements et des compétitions) dans ses propres actions et/ou celles des adversaires. Les entretiens que nous proposons visent à aider les pongistes à construire des connaissances valides, sur soi-même ou contre un adversaire particulier, qui pourront être utilisées lors d'un match futur. Ces entretiens se développent sur la base du visionnement d'enregistrements vidéo, et alternent des remises en situation dynamique et des réflexions sur l'activité passée. Les moments de remise en situation dynamique visent à aider les pongistes à « retrouver » les interprétations, sentiments, focalisations, inférences, connaissances ayant accompagné l'activité passée ; les moments de réflexion visent à comprendre la manière dont ces interprétations, sentiments, focalisations, inférences, connaissances influent sur la performance, et à faciliter la reconnaissance de régularités au cours du match concernant leurs actions et celles de l'adversaire. Cette identification peut être source de la création de nouvelles connaissances qui seront mobilisées lors des matchs futurs.

Il nous semble ainsi possible d'intégrer à l'entraînement sportif des entretiens d'autoconfrontation à finalité d'intervention. Ces entretiens, tout en reprenant les principes généraux des entretiens d'autoconfrontation à finalité de compréhension de l'activité, s'en distinguent par leur conduite. L'interviewer, lors des autoconfrontations à finalité d'intervention, ne se contente pas d'aider les athlètes à expliciter leur activité passée. Après cette explicitation, il les invite à apprécier la pertinence de leurs choix (« Et maintenant, tu penses que c'était la meilleure option ce service court coupé ? »), à les questionner au regard d'autres possibles (« Est-ce que tu aurais pu faire un autre type de service ? »), à envisager d'autres scénarii (« Et si tu avais servi long à ce moment ? »), à confronter leurs particularités avec celles d'autres pongistes (« Et Chris, il fait quoi lui habituellement dans ces situations ? »). Ces relances visent à stimuler le développement des athlètes en interrogeant leur activité passée au regard d'autres possibles et en proposant de nouvelles perspectives. Autrement dit, il s'agit de confronter le style d'un athlète aux styles d'autres pongistes et au genre technique, afin d'éviter à l'activité de se « nécroser » (Clot, 1999). Ces types d'entretien sont intégrés à l'entraînement : ils peuvent mettre en présence plusieurs athlètes, être relativement courts, concerner des périodes réduites de jeu, et s'insérer entre celles-ci de manière à offrir aux pongistes la possibilité d'expérimenter immédiatement les nouveaux possibles envisagés lors de l'entretien. Ces propositions sont concordantes avec celles de Gilbert et Trudel (2001) et Trudel, Gilbert et Tochon (2001) qui, ayant montré l'importance de la réflexion sur des actions passées dans le développement professionnel des entraîneurs, militent pour la conception de dispositifs supportant la pratique réflexive (Schön, 1994) (e.g., fournir aux entraîneurs l'opportunité de discuter des expériences vécues au cours de leur activité professionnelle).

### **5.3.- Les modalités de collaboration entraîneurs-athlètes**

En sport, les entretiens d'autoconfrontation diffèrent des analyses usuelles au cours desquelles c'est souvent l'entraîneur qui a l'initiative du commentaire (même s'il questionne l'athlète et sollicite son point de vue), et qui évalue la performance en comparant ce qui a été réalisé à ce qui aurait pu ou dû être réalisé. Autrement dit, il ne s'agit pas de procédures usuelles d'évaluation et de correction techniques et tactiques répondant à des problèmes clairement identifiés, qui aboutissent à des propositions de changement et d'amélioration émanant généralement de l'entraîneur. Les procédures d'autoconfrontation visent à enquêter de façon détaillée sur des moments particuliers de l'activité des athlètes, jugés énigmatiques, c'est-à-dire ne pouvant être assimilés à des problèmes connus et pour lesquels les entraîneurs n'ont pas de solutions à apporter, et associés à des performances inattendues ou inexplicables. Elles ont une dimension réflexive et exploratoire fondamentale, et invitent à une autre posture dans laquelle c'est l'athlète, dont on sollicite les compétences de « réflexivité » et d'analyse, qui a l'initiative du commentaire et fournit les matériaux essentiels permettant de comprendre et d'identifier les processus de production et de dégradation de sa performance. Ce changement de perspective s'accompagne d'un gain de compréhension pour les chercheurs et les entraîneurs. Il est l'occasion de mettre en relation ce qu'ils voient et ce que l'athlète expérimente. Leur regard s'enrichit ainsi d'une nouvelle dimension : ils ont accès aux interprétations, perceptions, émotions... ressentis par l'athlète lors de la réalisation de la performance. Pour les entraîneurs, ces informations aident à la détermination de contenus d'entraînement adaptés aux

singularités de chaque athlète: les axes de remédiation ne sont pas exclusivement définis sur la base d'une comparaison de ce qu'il y a à faire et ce qui est effectivement réalisé mais prennent également en compte l'expérience vécue des athlètes.

Prendre en compte le point de vue des athlètes dans la compréhension de la performance et la détermination des axes d'entraînement conduit à de nouvelles formes de collaboration entre les acteurs. Les chercheurs et les entraîneurs ne se positionnent plus en tant qu'observateurs extérieurs évaluant la performance par rapport à des normes externes mais tentent d'appréhender la cohérence des athlètes et de comprendre les événements de leur point de vue. Les solutions à mettre en oeuvre pour optimiser l'efficacité de l'entraînement ne sont plus seulement de la responsabilité du chercheur ou de l'entraîneur: le développement de l'athlète est le résultat d'une recherche conjointe entre le chercheur, l'entraîneur et l'athlète, tous étant engagés dans une activité coopérative d'innovation et de découverte (Saury & Sève, 2004).

## 6.- Conclusion

L'intégration, dans les curriculum d'entraînement, des composantes mises à jour par des analyses de l'activité réalisée soulève cependant certaines interrogations, notamment celle de réfléchir aux conditions permettant à l'activité réalisée (celle qui est analysée lors des compétitions) de devenir l'activité prescrite (celle exigée par la réalisation des exercices d'entraînement). En effet, il semble que certaines acquisitions soient difficilement enseignables lors de l'entraînement, et, du fait de l'indétermination de toute situation, nous pouvons interroger le statut de l'entraînement par rapport à la compétition et à la production d'une performance experte. Les pongistes ne s'engagent pas de la même façon dans les situations d'entraînement et de compétition. Une certaine monotonie nuisible aux apprentissages peut s'instaurer au cours de l'entraînement, alors que l'enjeu des compétitions a pour conséquence un engagement total des sportifs propice à de nouvelles acquisitions. En contrepartie, peu d'erreurs sont tolérées au cours des compétitions: lors des matchs présentant un enjeu compétitif important, elles ne doivent en aucun cas compromettre les chances de victoire (Sève et al., 2002b). Aussi, si la connaissance de l'activité réalisée aide à la proposition de nouveaux exercices d'entraînement, il reste néanmoins nécessaire d'analyser l'activité des sportifs dans ces exercices afin d'évaluer leur pertinence. Il s'agit de mettre en place une démarche itérative intégrant l'analyse de l'activité des sportifs en match, la conception de nouveaux principes d'entraînement sur la base de cette analyse, la conception d'exercices d'entraînement compatibles avec ces principes, l'analyse de l'activité des pongistes dans ces nouveaux exercices d'entraînement... Ceci permet d'ajuster les principes et les exercices en fonction des analyses de manière à faciliter le développement, lors de l'entraînement, des compétences sollicitées durant les compétitions (Durand et al., 2004).

Une autre perspective de développement de nos travaux de recherche concernent l'analyse de la construction de l'activité collective au cours des matchs de tennis de table. Le modèle de l'activité présenté dans cet article a été construit sur la base de la reconstruction des cours d'action d'un seul des deux adversaires des matchs. L'analyse de l'articulation des cours d'action des deux adversaires nous semble susceptible d'ouvrir vers de nouveaux éléments de compréhension de la construction de l'activité collective en tennis de table (Poizat, Sève, & Serres, soumis).

### Référencement

Sève, C., Poizat, G., Saury, J., & Durand, M. (2006). Un programme de recherche articulant analyse de l'activité en situation et conception d'aides à la performance : un exemple en entraînement sportif de haut niveau. *@ctivités*, 3 (2), 45-62, <http://www.activites.org/v3n2/activites-v3n2.pdf>

### Références

Amalberti, R., & Hoc, J.M. (1998). Analyse des activités cognitives en situation dynamique: pour quels buts ? Comment ? *Le Travail Humain*, 61, 209-234.

- Arripe-Longueville, F. (d'), Saury, J., Fournier, J., & Durand, M. (2001). Coach-athlete interaction during elite archery competitions: An application of methodological frameworks used in ergonomics research to sport psychology. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13, 275-299.
- Barbier, J.M. (1996). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: P.U.F.
- Bodin, D. (1995). *Tennis de table. Entraînement et planification*. Margaux: Edisport.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris: PUF.
- Cranach, M. von, & Harré, R. (Eds.). (1982). *The analysis of action. Recent theoretical and empirical advances*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Durand, M., Hauw, D., Leblanc, S., Saury, J., & Sève, C. (2004). Analyse de pratiques et entraînement en sport de haut niveau. *Education Permanente*, 161, 54-68.
- Eccles, D. W., Walsh, S. E., & Ingledew, D. K. (2002). A grounded theory of expert cognition in orienteering. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 68-88.
- Falzon, P. (1994). Dialogues fonctionnels et activité collective. *Le Travail Humain*, 57, 297-312.
- Fleurance, P., & Cotteaux, V. (1999). Construction de l'expertise chez les entraîneurs sportifs d'athlètes de haut niveau français. *Avante*, 5, 54-58.
- Gadal, M. (1996). *Tennis de table. La route du succès* [Table tennis. The road to success]. Margaux: Edisport.
- Gilbert, W., & Trudel, P. (2001). Learning to coach through experience: Reflection in model youth sport coaches. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21, 16-34.
- Gouard, P. (1997). *La recherche dans l'amélioration de la haute performance*. Rapport non publié. Mission de la Préparation Olympique. Paris: Ministère de la Jeunesse et des Sports.
- Gould, D., Giannini, J., Krane, V., & Hodge, K. (1990). Educational needs of elite U.S. National team, pan american, and olympic coaches. *Journal of Teaching in Physical Education*, 9, 332-344.
- Hauw, D., Berthelot, C., & Durand, M. (2003). Enhancing performance in elite athlete through situated-cognition analysis: Trampolinists' course of action during competition. *International Journal of Sport Psychology*, 34, 299-321.
- Hauw, D., & Durand, M. (2004). Elite athletes' differentiated action in trampolining: A qualitative and situated analysis of different levels of performance using retrospective interviews. *Perceptual and Motor Skills*, 98, 1139-1152.
- Hauw, D., & Durand, M. (2005). How do athletes interact with the environment in competition? A situated analysis of trampolinists' activity. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 55, 207-215.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice. Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Norman, D.A. (1993). *Things that make us smart. Defending human attributes in the age of the machine*. New York: Addison-Wesley.
- Pinsky, L. (1992). *Concevoir pour l'action et la communication*. Berne: Peter Lang.
- Poizat, G., Sève, C., & Rossard, C. (sous presse). Influencer les jugements au cours des interactions sportives compétitives : un exemple en tennis de table. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*.
- Poizat, G., Sève, C., & Serres, G. (soumis). *Analyse du partage d'informations contextuelles dans deux formes d'interaction sportives: coopérative et concurrentielle*.
- Saury, J. (2001). Activité collective et décision tactique en voile. *Actes du IX<sup>ème</sup> colloque International de l'ACAPS*, Valence, France.
- Saury, J. (2002). L'entretien d'autoconfrontation comme aide à la performance sportive: un exemple de l'optimisation de la collaboration à bord en voile. *Actes du Colloque des 2<sup>èmes</sup> journées internationales du sport « Expertise et sport de haut niveau »* (pp. 87-92). Paris: INSEP.



- Saury, J., Durand, M., & Theureau, J. (1997). L'action d'un entraîneur expert en compétition: étude de cas. Contribution à une analyse ergonomique de l'entraînement. *Science et Motricité*, 21, 21-35.
- Saury, J., & Sève, C. (Eds.) (2004). *L'entraînement. Les entraîneurs et leurs pratiques*. Paris: Editions Revue EPS.
- Saury, J., Sève, C., Donzé, B., Dinh-Phung, R., & Durand, M. (1997). *Connaissances et pratiques des entraîneurs experts*. Rapport de recherche non publié au Ministère de la Jeunesse et des Sports – Réseau Inter-Etablissements de Recherche. ENV-CREPS de Montpellier-CNRS.
- Schön, D.A. (1994). *Le praticien réflexif. A la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal: Les Editions Logiques.
- Schön, D.A. (1996). *A la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour la formation des adultes*. In J.M. Barbier (Ed.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (pp. 201-222). Paris: PUF.
- Schwartz, Y. (Ed.) (1997). *Reconnaissances du travail*. Paris: PUF.
- Sève, C. (2000). *Tennis de table: entraînement et compétition*. Montrouge: FFTT.
- Sève, C. (2004). Impact of the new scoring system on expert table tennis player's activity. In A. Lees, J.-F. Kahn, & I. W. Maynard (Eds.), *Science and Racket Sports III* (pp. 271-276). London: Routledge.
- Sève, C., & Adé D. (2003). *Les effets transformatifs d'un entretien d'autoconfrontation: une étude de cas avec un enseignant stagiaire d'EPS*. Communication orale aux 5èmes journées Act'ing. Saint Pierre de Quiberon, Juin.
- Sève, C., & Saury, J. (2004). L'entraînement: les entraîneurs et leurs pratiques. Paris: Revue EPS.
- Sève, C., Saury, J., Leblanc, S., & Durand, M. (2005). Course of action in table tennis: A qualitative analysis of knowledge used by three elite players during matches. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 55, 145-155.
- Sève, C., Saury, J., Ria, L., & Durand, M. (2003). Structure of expert players' activity during competitive interaction in table tennis. *Research Quarterly for Sport and Exercise*, 74, 71-83.
- Sève, C., Saury, J., Theureau, J., & Durand, M. (2002a). Activity organization and knowledge construction during competitive interaction in table tennis. *Cognitive Systems Research*, 3, 501-522.
- Sève, C., Saury, J., Theureau, J., & Durand, M. (2002b). La construction des connaissances chez les sportifs lors d'une interaction compétitive. *Le Travail Humain*, 65, 159-190.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Theureau, J. (1992). *Le cours d'action: Analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*. Berne: Peter Lang.
- Theureau, J. (2004). *Le cours d'action: Méthode élémentaire*. Toulouse: Octarès Éditions.
- Theureau, J., & Jeffroy, F. (1994). *Ergonomie des situations informatisées*. Toulouse: Octarès Éditions.
- Trudel, P., Gilbert, W., & Tochon, F. (2001). The use of video in the construction of knowledge and meaning in sport pedagogy research. *International Journal of Applied Semiotics*, 2, 89-112.
- Vermersch, P. (1994). *L'entretien d'explicitation*. Paris: ESF.
- West, R. L., & Lebiere, C. (2001). Simple games as dynamic, coupled systems: randomness and other emergent properties. *Cognitive Systems Research*, 1, 221-239.
- Woodman, L. (1993). Coaching: A science, an art, an emerging profession. *Sport Science Review*, 2, 1-13.

## Résumé

Cet article présente un programme original articulant une composante de recherche et une composante de conception de l'entraînement. Au cours de la période 1997-2002, plusieurs études visant à analyser l'activité des pongistes experts en match ont été conduites en référence à la théorie du cours d'action (Theureau, 1992, 2004). Ces études ont été menées dans un cadre contractuel entre les chercheurs, entraîneurs et athlètes. Des données d'enregistrement audio-visuel ont été recueillies au cours de matchs et complétées par des verbalisations provoquées. Les résultats ont donné lieu à la construction d'un modèle de l'activité des pongistes experts en match, élaboré à partir d'allers et retours entre des questionnements théoriques et les résultats des différentes études. Ce modèle s'articule autour de trois modes d'engagement caractéristiques des pongistes au cours des matchs identifiés au cours des études: l'exploration, l'exécution et la dissimulation. Il a questionné certaines pratiques usuelles des entraîneurs, et a donné lieu à la conception de nouvelles propositions d'entraînement.